

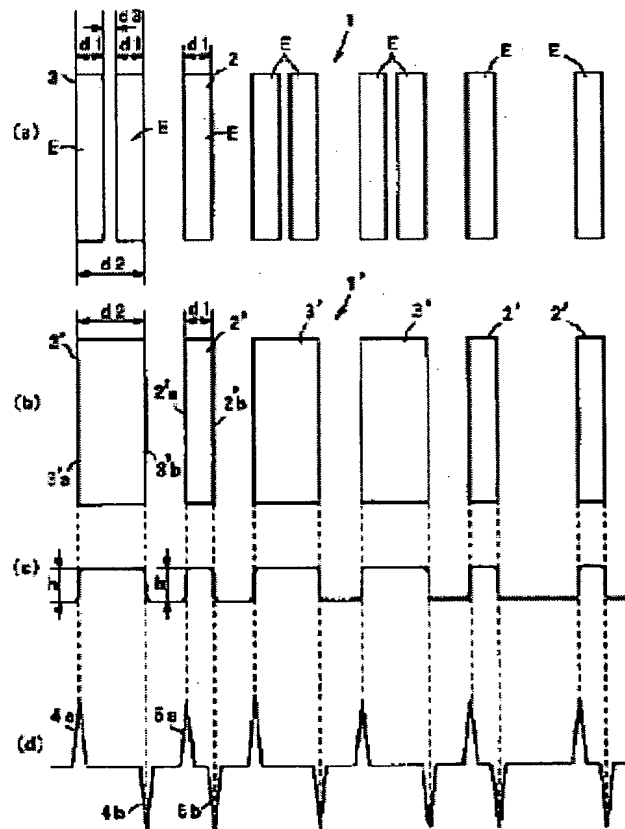
Patent number: JP8025791
 Publication date: 1996-01-30
 Inventor: IZUMITANI KAZUMI
 Applicant: DAINIPPON PRINTING CO LTD
 Classification:
 - international: **B41M1/12; B41M3/14; B41N1/24; B42D15/10; G06K19/06; B41M1/12; B41M3/14; B41N1/24; B42D15/10; G06K19/06; (IPC1-7): B41M3/14; B41M1/12; B41N1/24; B42D15/10; G06K19/06**
 - european:
 Application number: JP19940190921 19940721
 Priority number(s): JP19940190921 19940721

Report a data error here

Abstract of JP8025791

PURPOSE: To make a film thickness uniform without depending upon the lateral widths of pattern elements for forming a pattern.

CONSTITUTION: Pattern elements 2, 3 having minimum lateral width are divided by N (where N is integer of 1 or more) in a lateral direction as a reference element E. Two types or more of the elements 2, 3 having different lateral widths are combined as a set of one or more reference elements E via an infinitesimal interval. Ink is adhered to each element E. The element 3 formed of the two or more elements E is formed to each pattern element 3' by embedding the interval with adhering ink. A pattern 1' of the state that a plurality of such elements 2', 3' are arranged in the lateral direction is provided.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-25791

(43) 公開日 平成8年(1996)1月30日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 3/14				
1/12				
B 4 1 N 1/24	1 0 1			
B 4 2 D 15/10	5 0 1 E			

G 0 6 K 19/ 00

B

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-190921

(22) 出願日 平成6年(1994)7月21日

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 泉谷 和美

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

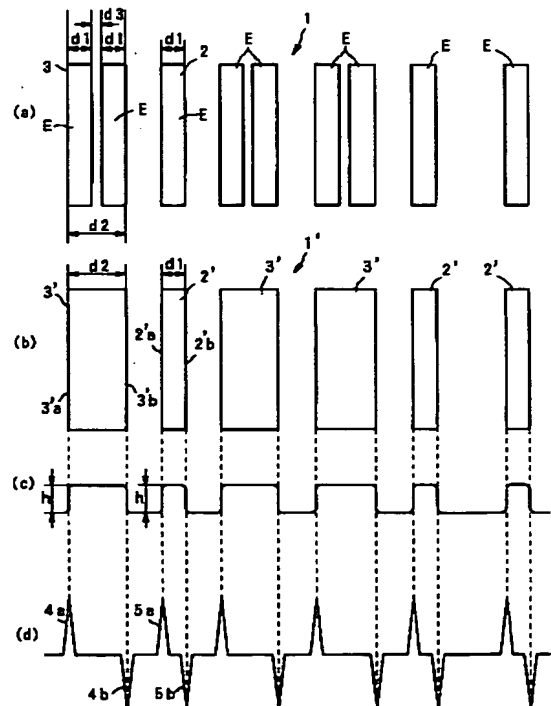
(74) 代理人 弁理士 米田 潤三 (外2名)

(54) 【発明の名称】 パターン形成方法とこのパターン形成方法に用いる印刷版および印刷物

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 パターンを構成するパターン要素の横幅に依存することなく膜厚が均一なパターンを形成するためのパターン形成方法とこのパターン形成方法に用いる印刷版および印刷物を提供する。

【構成】 横幅が最小であるパターン要素2, 3を横幅方向にN分割 (Nは1以上の整数) して基準要素Eとし、横幅が異なる2種以上のパターン要素2, 3をそれぞれ微小間隙を介して1以上の上記の基準要素Eの集合とし、この基準要素E毎にインキを付着させた後、2以上の基準要素Eからなるパターン要素3'については、その間隙を付着インキで埋めることにより各パターン要素3'を形成し、このようなパターン要素2', 3'が横幅方向へ複数配列した状態のパターン1'とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インキを付着させることによって、横幅が 2 種以上からなるパターン要素を前記横幅方向に複数配列して所望のパターンを形成するパターン形成方法において、

前記パターン要素のうち横幅が最小であるパターン要素を横幅方向に N 分割 (N は 1 以上の整数) したものを基準要素とし、各パターン要素を微小間隙を介した 1 個以上の前記基準要素の集合で構成し、前記基準要素毎にインキを付着させ、前記間隙を付着インキで埋めて各パターン要素を形成することを特徴とするパターン形成方法。

【請求項 2】 インキを付着させるインキ付着部が、横幅が 2 種以上からなるパターン要素を前記横幅方向に複数配列したパターン形状である印刷版において、前記パターン要素のうち横幅が最小であるパターン要素を横幅方向に N 分割 (N は 1 以上の整数) したものを基準要素とし、各パターン要素を微小間隙を介した 1 個以上の前記基準要素の集合で構成したことを特徴とする印刷版。

【請求項 3】 横幅が 2 種以上からなるパターン要素を前記横幅方向に複数配列して形成された所望のパターンを備える印刷物において、横幅が最小であるパターン要素を横幅方向に N 分割 (N は 1 以上の整数) した基準要素を微小間隙を介して 1 個以上集合させて各パターン要素を構成し、前記基準要素毎にインキを付着させ、付着インキで前記間隙を埋めることにより形成したほぼ同一膜厚のパターン要素によって前記パターンが構成されることを特徴とする印刷物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は膜厚が均一なパターンの形成方法とこのパターン形成方法に用いる印刷版および印刷物に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、プリペイドカード等のカードの偽造防止のために、カード上に磁気パターンを形成することが行われている。これは、予め形成された磁気パターンを使用時に読み取り、所定の磁気出力信号が得られるか否か判定することによりカードの真偽を決定するのである。

【0003】 上記のような磁気パターンの読み取りには、2つのコイルを巻いた磁気ヘッドが用いられ、この磁気ヘッドの一方のコイルには定電流を流し、磁気ヘッドが磁気パターンを走査したときに誘起される誘導電流または電圧を他方のコイルで検出する。誘導される電流は、磁気ヘッドの磁束の変化に応じて発生する。

【0004】 一方、磁気パターンを構成する材料としては強磁性体が用いられ、また、磁気パターンの形状は種々のものが考えられるが、いわゆるバーコード状のパ

ーンが一般的に用いられる。このバーコード状のパターンである磁気パターンは、パターン要素である複数の磁気バーがその横幅方向に配列されて構成されており、磁気パターンを構成する磁気バーの横幅は 2 種以上からなる。

【0005】 そして、バーコード状の磁気パターンは、上述のような磁気ヘッドを密着して一定の速度で走査することにより磁気出力信号が得られる。

【0006】 上記のような磁気パターンを形成する方法としては、スクリーン印刷法、オフセット印刷法、グラビア印刷法等を用いることができる。これらの印刷法は、製造コストの面で有利である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、印刷法によるパターン形成には印刷法の特性に起因して次のような問題がある。

【0008】 例えば、スクリーン印刷法では、印刷線幅すなわち横幅と印刷膜厚とに相関があり、同一の乳剤厚のスクリーン版を使用した場合でも、横幅の増加に伴い印刷膜厚が増加するのが一般的である。

【0009】 図 8 にスクリーン印刷法で形成された従来の磁気パターンを示す。図 8 (a) に示されるように、磁気パターン 101 は、印刷線幅すなわち横幅 d1 を有する磁気バー 102 と、横幅 d2 を有する磁気バー 103 が横幅方向に複数配列されて構成されている。図 8

(b) は、この磁気パターン 101 の断面状態を示す図であり、狭い横幅 d1 を有する磁気バー 102 の膜厚 h に比べて、広い横幅 d2 を有する磁気バー 103 の膜厚 H は大きくなっている。そして、このような磁気パターンを磁気ヘッドが図中左から右へ等速で走査したときに生じる磁気出力信号波形は図 8 (c) のようになる。図 8 (c) に示されるように、磁気出力信号波形は、磁気バー 103 の立ち上がり端部 103a に対応して、この立ち上がり端部 103a を微分したような正パルス 104a と、磁気バー 103 の立ち下がり端部 103b に対応して、この立ち下がり端部 103b を微分したような負パルス 104b と、次の磁気バー 102 の立ち上がり端部 102a に対応して、この立ち上がり端部 102a を微分したような正パルス 105a と、磁気バー 102 の立ち下がり端部 102b に対応して、この立ち下がり端部 102b を微分したような負パルス 105b とから構成される。そして、磁気バーの膜厚の違いを反映して、正パルス 104a と負パルス 104b の振幅は、正パルス 105a と負パルス 105b の振幅よりも大きいものとなる。

【0010】 本来、プリペイドカード等の偽造防止が要望されるカードに設けられる磁気パターンは、磁気バーの横幅の大きさが異なってもパルスの振幅は同じであるべきにもかかわらず、上記のように磁気バーの横幅の大きさによって膜厚が異なるため、磁気ヘッドで走査した

ときに生じる磁気出力信号波形は磁気バーの横幅に依存してしまい、カードの真偽判定が正確に行えないという問題があった。

【0011】本発明は上述のような実情に鑑みてなされたものであり、パターンを構成するパターン要素の横幅に依存することなく膜厚が均一なパターンを形成するためのパターン形成方法とこのパターン形成方法に用いる印刷版および印刷物を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために、本発明のパターン形成方法は、インキを付着させることによって、横幅が2種以上からなるパターン要素を前記横幅方向に複数配列して所望のパターンを形成するパターン形成方法において、前記パターン要素のうち横幅が最小であるパターン要素を横幅方向にN分割（Nは1以上の整数）したものを基準要素とし、各パターン要素を微小間隙を介した1個以上の前記基準要素の集合で構成し、前記基準要素毎にインキを付着させ、前記間隙を付着インキで埋めて各パターン要素を形成するような構成とした。

【0013】また、本発明の印刷版は、インキを付着させるインキ付着部が、横幅が2種以上からなるパターン要素を前記横幅方向に複数配列したパターン形状である印刷版において、前記パターン要素のうち横幅が最小であるパターン要素を横幅方向にN分割（Nは1以上の整数）したものを基準要素とし、各パターン要素を微小間隙を介した1個以上の前記基準要素の集合で構成したものとした。

【0014】さらに、本発明の印刷物は、横幅が2種以上からなるパターン要素を前記横幅方向に複数配列して形成された所望のパターンを備える印刷物において、横幅が最小であるパターン要素を横幅方向にN分割（Nは1以上の整数）した基準要素を微小間隙を介して1個以上集合させて各パターン要素を構成し、前記基準要素毎にインキを付着させ、付着インキで前記間隙を埋めることにより形成したほぼ同一膜厚のパターン要素によって前記パターンが構成されるようにした。

【0015】

【作用】横幅が最小であるパターン要素を横幅方向にN分割（Nは1以上の整数）して基準要素とし、横幅が異なる2種以上のパターン要素を、それぞれ微小間隙を介して上記の基準要素の1個以上の集合として構成し、この基準要素毎にインキを付着させるので、各パターン要素における基準要素毎のインキ付着量はすべて同一であり、2個以上の基準要素からなるパターン要素は間隙を付着インキで埋めることにより形成されるので、最終的に形成された各パターン要素の膜厚は、パターン要素の横幅に依存することなくほぼ同一となる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照しながら

説明する。

【0017】図1は本発明の一実施例を説明するための図であり、図1（a）は本発明の印刷版を示す平面図、図1（b）はこの印刷版を使用して形成されたパターンを備える印刷物の平面図である。図1（a）において、印刷版1はパターン要素2とパターン要素3が横幅方向に複数配列したパターン形状のインキ付着部を有している。一方、図1（b）において、パターン1'は横幅=d1のパターン要素2'と横幅=d2のパターン要素3'からなる2種のパターン要素が横幅方向に複数配列されたものである。

【0018】本実施例では、パターン1'を構成する横幅が最小であるパターン要素（この場合、パターン要素2'）を分割することなくそのまま基本要素Eとし、印刷版1を構成する各パターン要素をこの基本要素Eの集合としている。すなわち、印刷版1のパターン要素2は横幅=d1の基準要素Eそのものとし、パターン要素3は間隙=d3を介した2個の基準要素Eの集合で構成されている。

【0019】本発明のパターン形成方法は、図1（a）に示されるような印刷版1を用いて被印刷物に印刷を行い、基準要素E毎にインキを被印刷物上に付着させる。これにより、パターン要素2（1個の基準要素E）に該当する被印刷物上のインキ付着箇所はそのまま横幅=d1のパターン要素2'となる。一方、パターン要素3（2個の基準要素E）に該当する被印刷物上のインキ付着箇所では、付着インキのレベリングや表面張力によって間隙d3が埋められて横幅=d2のパターン要素3'が形成される。

【0020】このようにして形成されたパターン1'の断面形状は、図1（c）に示されるように横幅=d1のパターン要素2'の膜厚hと横幅=d2のパターン要素3'の膜厚hとにほとんど差がない均一なものである。このようにパターン1'を構成する各パターン要素の膜厚がほぼ同一となるのは、上述のように印刷版1において、各パターン要素2、3を基準要素Eの集合としているため、基準要素毎に被印刷物上にインキ付着箇所が形成され、このインキ付着箇所のインキ厚みはすべて等しく、その後に各基準要素におけるインキのレベリング等により横幅の異なるパターン要素2'、3'が形成されるからである。すなわち、本発明のパターン形成方法では、従来のパターン形成で問題となっていた横幅の増加に伴う印刷膜厚の増加という現象はまったく発生しない。

【0021】上述のようにパターン1'を構成する各パターン要素の膜厚がほぼ同一であるため、例えば、強磁性体を含む磁気インキを用いてパターン1'を形成して磁気パターンとした場合、このような磁気パターン1'を磁気ヘッドが図中左から右へ等速で走査したときに生じる磁気出力信号波形は図1（d）のようになる。

図1(d)に示されるように、磁気出力信号波形は、パターン要素(磁気バー)3'の立ち上がり端部3'aに対応して、この立ち上がり端部3'aを微分したような正パルス4aと、パターン要素(磁気バー)3'の立ち下がり端部3'bに対応して、この立ち下がり端部3'bを微分したような負パルス4bと、次のパターン要素(磁気バー)2'の立ち上がり端部2'aに対応して、この立ち上がり端部2'aを微分したような正パルス5aと、パターン要素(磁気バー)2'の立ち下がり端部2'bに対応して、この立ち下がり端部2'bを微分したような負パルス5bとから構成される。そして、上述のように磁気パターン1を構成する各パターン要素の膜厚がほぼ同一であるため、正パルス4aと負パルス4bの振幅は、正パルス5aと負パルス5bの振幅と等しいものとなる。

【0022】ここで、上述の基準要素Eの間隙の幅d3は、印刷後にインキのレベリング等によって隣接する基準要素Eがつながるためには小さい方が好ましい。しかし、例えば、スクリーン印刷版の製版は光硬化型の乳剤を塗ったスクリーンメッシュにポジフィルムでマスクする写真製版で行われており、基準要素(インキ付着部)相互の間隙の最小値はスクリーンメッシュ数、乳剤厚、露光時間、ポジフィルム精度等で決定される。さらに、乳剤には印刷時にスキージにより高圧力がかかることから、このような加圧状態でも壊れにくいような材質の乳剤の選定が前提となって基準要素Eの間隙の幅d3が設定される。一例としては、乳剤厚が3~20 μ mで間隙d3が10~50 μ m程度である。

【0023】尚、上述の実施例ではパターン1'を構成する横幅最小のパターン要素2'の横幅と、印刷版1を構成する横幅最小のパターン要素2を同一の幅(d1)としているが、パターン要素2(1個の基準要素E)に該当する被印刷物上のインキ付着箇所におけるインキのレベリング等による線幅の太りを考慮して、印刷版1を構成する横幅最小のパターン要素2の横幅をやや狭く設定してもよい。

【0024】図2は本発明の印刷版の他の実施例を説明するための図である。図2において、印刷版11はパターン要素12とパターン要素13が横幅方向に複数配列したパターン形状のインキ付着部を有している。

【0025】本実施例では、印刷版11のパターンを構成する横幅が最小であるパターン要素12を分割することなくそのまま基本要素Eとし、印刷版11を構成する各パターン要素をこの基本要素Eの集合としている。すなわち、印刷版11のパターン要素12は横幅=d1の基準要素Eそのものとし、パターン要素13は間隙=d3を介した2個の基準要素Eの集合とするとともに、隣接する基準要素Eは縦方向のほぼ中央において縦幅s1で連結してH型となっている。

【0026】本実施例の印刷版11が上述の印刷版1と

相違する点は、横幅d2のパターン要素がH型をなしている点であり、このようにH型をなすことにより次のような更なる効果が得られる。

【0027】例えば、磁気バーコードパターンの場合、安全性の関係上、磁気出力信号の振幅に加えピーク間の時間幅を検知している。したがって、インキのレベリングによって印刷後のパターン要素(磁気バー)の横幅が設計値より大きくなった場合、情報を誤って読み取るおそれがある。一方、印刷後のパターン要素(磁気バー)の横幅精度を高くする場合、インキのレベリングによる磁気バーの横幅の変動発生を防止するため、インキの粘度等を高くしてインキのレベリングを抑える必要がある。

【0028】しかしながら、インキのレベリングが充分に行われなかった場合には、1個の磁気バー(パターン要素)内に膜厚のバラツキが発生する危険性がある。図3は、図1(a)に示されるような印刷版1を使用して形成された磁気パターン21'において、インキのレベリングが充分に行われなかった場合を示すものであり、図3(a)はパターンの平面図であり、図3(b)はパターンの断面形状を示す図である。図3(a)、(b)に示されるように、インキのレベリングが不充分である場合、パターン要素(磁気バー)23'を構成する2個の基準要素Eの間に存在する間隙d3がインキにより完全に埋められた状態とはならず、パターン要素(磁気バー)23'の横幅方向の中央部には溝部26'が生じてしまう。このため、このような磁気パターン21'を磁気ヘッドが図中左から右へ等速で走査したときに生じるパターン要素(磁気バー)23'の磁気出力信号波形は、図3(c)に示されるように、パターン要素(磁気バー)23'の立ち上がり端部23'aおよび立ち下がり端部23'bに対応した正パルス24aと負パルス24bとその他に、パターン要素(磁気バー)23'の溝部26'の立ち下がり端部および立ち上がり端部に対応した負パルス27aと正パルス27bを有するものとなり、情報を誤って読み取るおそれがある。

【0029】そこで、上述のようにパターン要素13の隣接する基準要素Eを、その縦方向のほぼ中央において縦幅s1で連結してH型とすることによって、この連結部がきっかけとなってインキのレベリングが容易となり、粘度が高いインキを使用しても、膜厚のバラツキがなく横幅精度の高いパターン要素(磁気バー)を得ることができる。連結部の縦幅s1の大きさは、使用するインキのレベリング状態、間隙d3の大きさ等の応じて設定することができる。

【0030】図4および図5は本発明の印刷版の他の実施例を説明するための図である。図4において、印刷版31はパターン要素32とパターン要素33が横幅方向に複数配列したパターン形状のインキ付着部を有している。また、図5においても、印刷版41はパターン要素

42とパターン要素43が横幅方向に複数配列したパターン形状のインキ付着部を有している。

【0031】図4に示される実施例では、印刷版31のパターンを構成する横幅が最小であるパターン要素32を分割することなくそのまま基本要素Eとし、印刷版31を構成する各パターン要素をこの基本要素Eの集合としている。すなわち、印刷版31のパターン要素32は横幅=d1の基準要素Eそのものとし、パターン要素33は間隙=d3を介した2個の基準要素Eの集合とする。とともに、隣接する基準要素Eは縦方向の一方の端部において縦幅s2で連結してコ字型となっている。また、図5に示される印刷版41は、パターン要素43の隣接する基準要素Eの縦方向の両端部において縦幅s2で連結してロ字型としている点を除いて、図4に示される印刷版31と同様である。

【0032】このように1つのパターン要素を構成する隣接した基準要素Eをその縦方向の一方の端部において連結してコ字型としたり、両端部において連結してロ字型とした場合、上述の実施例と同様に、粘度が高いインキを使用しても連結部がきっかけとなってインキのレベリングが容易となる。特に、パターン要素の縦方向の端部（図4の例ではパターン要素の下端部、図5の例ではパターン要素の上端部および下端部）において膜厚のバラツキがなく横幅精度の高いパターン要素を得ることができる。したがって、磁気バーコードには磁気バーの縦方向の端部から磁気出力信号を得るものがあり、磁気バーの端部形状が極めて重要となる場合があるが、本発明の印刷版31、41を用いて形成された磁気バーコードは、その縦方向の端部において膜厚のバラツキがなく横幅精度が高いものとなる。尚、連結部の縦幅s2の大きさは、使用するインキのレベリング状態、間隙d3の大きさ等の応じて設定することができる。

【0033】上述の各実施例では、パターンを構成する横幅が最小であるパターン要素を分割することなくそのまま基本要素Eとし、各パターン要素をこの基本要素Eの集合としているが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、横幅が最小であるパターン要素の横幅と他のパターン要素の横幅との関係から、横幅が最小であるパターン要素を2以上に分割したものを基本要素Eとし、各パターン要素をこの基本要素Eの集合としてもよい。図6はこのような態様の本発明の印刷版を説明するための図である。図6において、印刷版51はパターン要素52とパターン要素53が横幅方向に複数配列したパターン形状のインキ付着部を有している。本実施例では、印刷版51のパターンを構成する横幅が最小（d2）であるパターン要素52は横幅がd1の基準要素Eを間隙=d4を介して2個配列した集合とし、また、横幅がd3であるパターン要素53は間隙=d4を介した

（磁気インキの組成）

・軟磁性粉末

3個の基準要素Eの集合としている。このような印刷版51を用いて被印刷物に印刷を行って基準要素E毎にインキを被印刷物上に付着させることにより、パターン要素52（2個の基準要素E）に該当する被印刷物上のインキ付着箇所では、付着インキのレベリングや表面張力によって1つの間隙d4が埋められて横幅=d2のパターン要素が形成され、パターン要素53（3個の基準要素E）に該当する被印刷物上のインキ付着箇所では、付着インキのレベリングや表面張力によって2つの間隙d4が埋められて横幅=d3のパターン要素が形成される。

【0034】また、1つのパターン要素が3個以上の基準要素Eの集合となる場合でも、上述の実施例と同様に、隣接する基準要素Eの一部を連結してもよい。図7は3個の基準要素Eの集合であるパターン要素の例を示す図である。図7（a）に示されるパターン要素63は、隣接する3個の基準要素Eが縦方向のほぼ中央において縦幅s1で連結されている。また、図7（b）に示されるパターン要素73は、隣接する3個の基準要素Eが縦方向の一方の端部において縦幅s2で連結されている。さらに、図7（c）に示されるパターン要素83は、隣接する3個の基準要素Eが縦方向の両端部において縦幅s2で連結されている。

【0035】本発明において使用可能なインキは特に制限がないが、形成したパターンを磁気ヘッドで走査して磁気出力信号を検出したり、パターン中における電気抵抗の変化を検出することにより、所定の情報を得る場合には、公知の磁気インキ、導電性インキを使用することができる。

【0036】尚、上述の実施例ではパターンを構成するパターン要素の横幅が2種類であるが、本発明はこれに限定されるものではなく、パターン要素の横幅は3種類以上であってもよい。

【0037】次に、具体的な実施例を示して本発明を更に詳細に説明する。

（実施例1）印刷版として、図1に示されるインキ付着部を設けたスクリーン印刷版1を作成した。

【0038】（スクリーン印刷版1の構成）

・スクリーンメッシュ：325線/インチ

・乳剤：光硬化型エマルジョンマスク

・乳剤厚：10μm

・インキ付着部寸法：d1=100μm

d2=230μm

d3=30μm

また、下記の組成を有する磁気インキ（粘度（B型粘度計、25℃、60rpm）：7000cps）を調製した。

【0039】

… 70重量部

9

10

- ・塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂 ... 4重量部
- ・ポリウレタン樹脂 ... 4重量部
- ・有機ベントナイト ... 0.4重量部
- ・有機溶剤

(イソホロン/ブチルカルビトールアセテート=2/1)

... 21.6重量部

次に、被印刷物としてポリエチレンテレフタレート製のカード(厚み188 μ m)を準備し、このカード上に下記の条件でスクリーン印刷を行い、その後、室温で放置して磁気インキを乾燥させて磁気パターンを形成した。

【0040】(スクリーン印刷条件)

- ・スキージ速度 : 45cm/秒
- ・スキージ材料 : ウレタン系ゴム

このようにしてカード上に形成した磁気パターンの膜厚、横幅を測定した結果を下記の表1に示した。

【0041】また、検査機(サンエテック(株)製 磁気カード評価機 EMMC-3)により磁気パターンの磁気出力信号を検出し、横幅が最小のパターン要素(図1(b)のパターン要素2'に相当する)におけるパルス振幅の平均値を100として、横幅が広いパターン要素(図1(b)のパターン要素3'に相当する)におけ*

(磁気インキの組成)

- ・軟磁性粉末 ... 70重量部
- ・塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂 ... 4重量部
- ・ポリウレタン樹脂 ... 4重量部
- ・有機ベントナイト ... 0.6重量部
- ・有機溶剤

(イソホロン/ブチルカルビトールアセテート=2/1)

... 21.4重量部

次に、実施例1と同様のカード上に実施例1と同様の条件でスクリーン印刷を行い、その後、室温で放置して磁気インキを乾燥させて磁気パターンを形成した。

【0044】このようにしてカード上に形成した磁気パターンの膜厚、横幅を測定した結果を下記の表1に示した。

【0045】また、実施例1と同様に磁気パターンの磁気出力信号を検出し、横幅が最小のパターン要素におけるパルス振幅の平均値を100として、横幅が広いパターン要素におけるパルス振幅の平均値を下記の表1に示した。

(実施例3)印刷版として、図4に示されるインキ付着部を設けたスクリーン印刷版3を作成し、このスクリーン印刷版3を使用した他は、実施例2と同様にしてカード上に磁気パターンを形成した。

【0046】(スクリーン印刷版3の構成)

- ・スクリーンメッシュ : 325線/インチ
- ・乳剤 : 光硬化型エマルジョンマスク
- ・乳剤厚 : 10 μ m
- ・インキ付着部寸法 : d1=100 μ m

d2=230 μ m

*るパルス振幅の平均値を下記の表1に示した。

(実施例2)印刷版として、図2に示されるインキ付着部を設けたスクリーン印刷版2を作成した。

【0042】(スクリーン印刷版2の構成)

- ・スクリーンメッシュ : 325線/インチ
- ・乳剤 : 光硬化型エマルジョンマスク
- ・乳剤厚 : 10 μ m
- ・インキ付着部寸法 : d1=100 μ m

d2=230 μ md3=30 μ m

s1=1mm

また、下記の組成を有する磁気インキ(粘度(B型粘度計、25℃、60rpm):10000cps)を調製した。

【0043】

30 d3=30 μ m
s2=50 μ m

このようにしてカード上に形成した磁気パターンの膜厚、横幅を測定した結果を下記の表1に示した。

【0047】また、実施例1と同様に磁気パターンの磁気出力信号を検出し、横幅が最小のパターン要素におけるパルス振幅の平均値を100として、横幅が広いパターン要素におけるパルス振幅の平均値を下記の表1に示した。

(比較例)印刷版として、基準要素の集合ではなく、目的とするパターン要素に対応したインキ付着部を備えた図8に示されるようなスクリーン印刷版4を作成し、このスクリーン印刷版4を使用した他は、実施例1と同様にしてカード上に磁気パターンを形成した。

【0048】(スクリーン印刷版4の構成)

- ・スクリーンメッシュ : 325線/インチ
- ・乳剤 : 光硬化型エマルジョンマスク
- ・乳剤厚 : 10 μ m
- ・インキ付着部寸法 : d1=100 μ m

d2=230 μ m

50 このようにしてカード上に形成した磁気パターンの膜

厚、横幅を測定した結果を下記の表 1 に示した。

【0049】また、実施例 1 と同様に磁気パターンの磁気出力信号を検出し、横幅が最小のパターン要素におけるパルス振幅の平均値を 100 として、横幅が広いパタ

*ーン要素におけるパルス振幅の平均値を下記の表 1 に示した。

【0050】

【表 1】

表 1

	膜厚 (μm)		横幅 (μm)		パルス振幅
	縦方向中央部	縦方向端部	縦方向中央部	縦方向端部	
実施例 1	8	8	106	106	105
実施例 2	8	6	103	100	108
実施例 3	8	8	103	108	106
比較例	11	11	103	108	130

【0051】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば横幅が異なる 2 種以上のパターン要素はそれぞれ微小間隙を介して 1 以上の基準要素の集合とされ、この基準要素は横幅が最小であるパターン要素を横幅方向に N 分割

(N は 1 以上の整数) したものであり、基準要素毎にインキを付着させることにより、各パターン要素における基準要素毎のインキ付着量はすべて同一となり、2 以上の基準要素からなるパターン要素は間隙を付着インキで埋められることにより形成されるので、パターン要素の横幅に依存することなく膜厚が均一なパターンが得られ、このため、例えば、カードに設けた磁気パターンの場合には、磁気パターンを構成するパターン要素である磁気バーの厚みが一定なので、磁気ヘッドで走査したときに生じる磁気出力信号の強度が磁気バーの横幅に依存せず、得られる情報の精度が向上し、カードの真偽の判定を正確に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例を説明するための図である。

【図 2】本発明の他の実施例を説明するための図であ

る。

【図 3】インキのレベリングが充分でない場合のパターンの状態を説明するための図である。

【図 4】本発明の他の実施例を説明するための図である。

【図 5】本発明の他の実施例を説明するための図である。

【図 6】本発明の他の実施例を説明するための図である。

【図 7】3 個の基準要素 E の集合であるパターン要素の一例を示す図である。

【図 8】スクリーン印刷法で形成された従来の磁気パターンを示す図である。

【符号の説明】

1, 11, 31, 41, 51…印刷版

2, 3, 12, 13, 32, 33, 42, 43, 52,

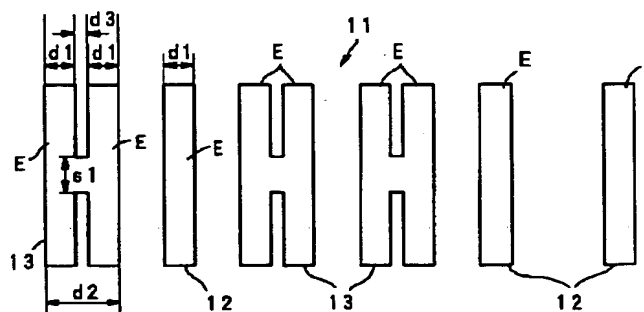
53, 63, 73, 83…パターン要素

1'…パターン

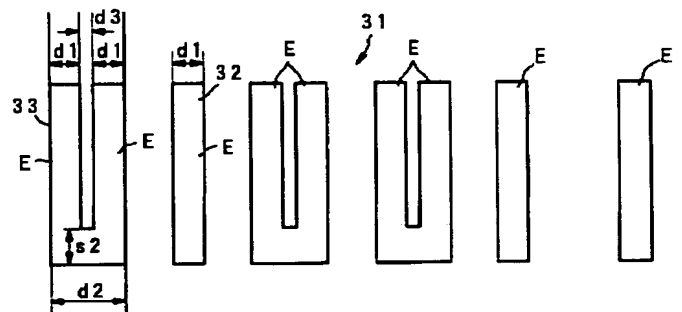
2', 3'…パターン要素

E…基準要素

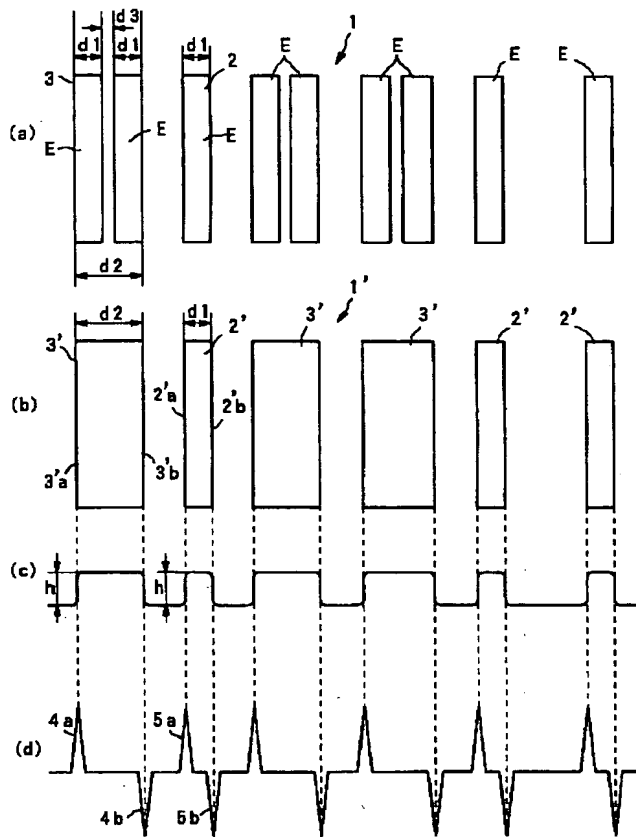
【図 2】



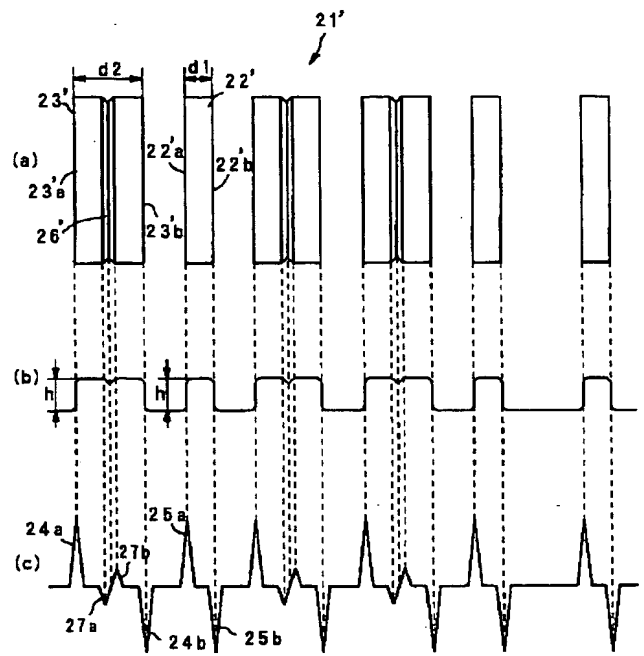
【図 4】



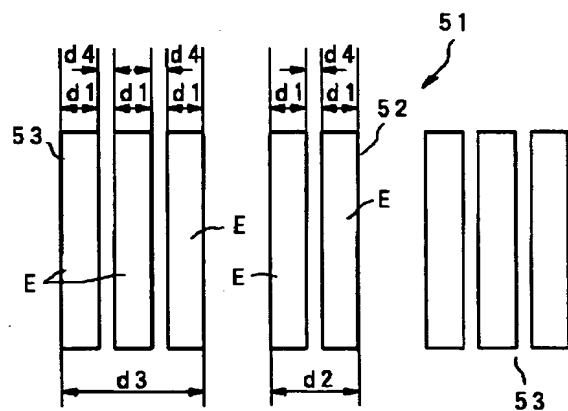
【図 1】



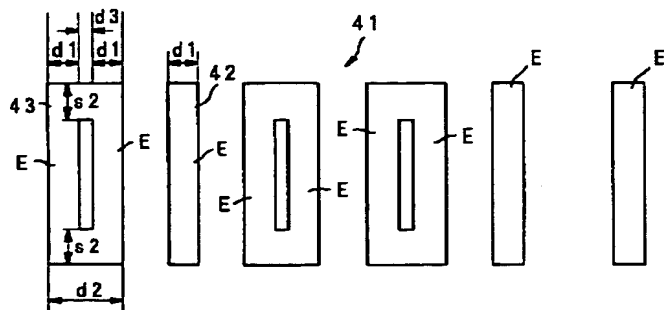
【図 3】



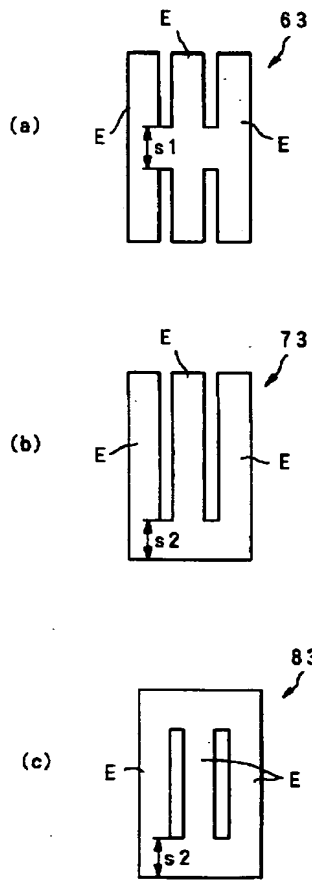
【図 6】



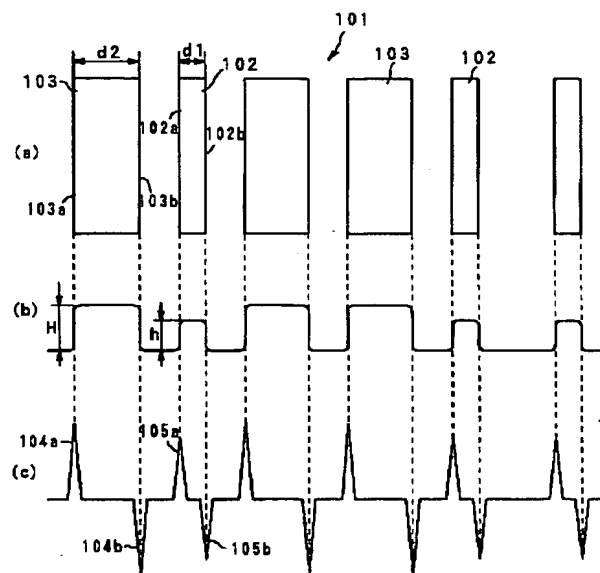
【図 5】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

G 0 6 K 19/06

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所